



# VSTUPNÍ ČÁST

## Název modulu

Hnací stroje

## Kód modulu

23-m-3/AD98

## Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

## Typ modulu

odborný teoretický

## Využitelnost vzdělávacího modulu

### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

M (EQF úroveň 4)

### Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

### Komplexní úloha

Technické parametry hnacího stroje

### Obory vzdělání - poznámky

23-56-H/01 Obráběč kovů

23-51-H/01 Strojní mechanik

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

23-45-M/01 Strojírenství

### Délka modulu (počet hodin)

24

### Poznámka k délce modulu

### Platnost modulu od

30. 04. 2020

### Platnost modulu do

## Vstupní předpoklady

Nejsou stanoveny.

# JÁDRO MODULU

## Charakteristika modulu

Cílem modulu je seznámení žáků s rozdělením hnacích strojů, jejich významem a konstrukcí. Seznámí se s podmínkami provozu strojů a základní údržbou. Naučí se navrhovat hnací stroje do strojních linek.

## Očekávané výsledky učení

Žák:

- rozliší jednotlivé druhy strojů a zařízení
- rozdělí hnací stroje podle základních parametrů
- určí hlavní podmínky pro provoz
- navrhne hnací stroje ve strojních linkách

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Hnací stroje:

- energie a její přeměny prostřednictvím strojů-motory;
- popis stroje jako zařízení k přeměně jednotlivých druhů energie motory
- rozdělení hnacích strojů
- konstrukce a součásti hnacích strojů
- základní technické parametry hnacích strojů
- podmínky provozu hnacích strojů
- údržba hnacích strojů
- návrh hnacího stroje pro strojní linku

## Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

- odborný výklad a prezentace na téma: rozdělení hnacích strojů, stroje jako zařízení k přeměně jednotlivých druhů energie a konstrukce a součásti hnacích strojů
- prezentace na téma údržby hnacích strojů
- ukázka zpracování modulového úkolu - návrhu zařazení hnacího stroje do strojní linky

Praktická část:

- žák provede výpočet výkonu hnacího stroje
- žák provede výpočet spotřeby energie hnacího stroje
- diskuze žáků k problematice hnacích strojů
- samostatná práce žáků na zadané seminární práci na téma návrh hnacího stroje

Exkurze:

- exkurze žáků do výrobního podniku

## Zařazení do učebního plánu, ročník

2. ročník

# VÝSTUPNÍ ČÁST

## Způsob ověřování dosažených výsledků

1. Ověření teoretických znalostí testem/ústně - otázky z oblasti rozdělení hnacích strojů podle základních parametrů

- a rozlišení jednotlivých druhů strojů a zařízení
2. Písemné zkoušení - otázky z oblasti podmínky provozu hnacích strojů
  3. Kvalifikovaná řízená diskuze žáků na téma určení hlavních podmínek pro provoz hnacích strojů
  4. Závěrečná modulová písemná práce na téma návrh hnacího stroje ve strojních linkách podle konkrétního zadání parametrů výrobní linky

## Kritéria hodnocení

1. Ústní zkoušení – prověření odborných znalostí z oblasti rozdělení a použití hnacích strojů zkoušení se zpětnou vazbou
2. Písemné zkoušení – bodové hodnocení (splněno – více než 40 %)
3. Závěrečná modulová písemná práce – max 100 %, min 40 %
4. Klasifikace převodem z bodového nebo procentuálního hodnocení:
  - 90 - 100 % 1
  - 80 - 89 % 2
  - 66 - 79 % 3
  - 40 - 65 % 4
  - 0 - 39 % 5

## Doporučená literatura

DOLEČEK - HOLOUBEK.: Strojnictví. Praha, SOBOTÁLES,2001. 192s. ISBN 80-85920-26-3.

MIČKAL K.: Strojnictví-Části strojů. Praha, SOBOTÁLES, 1995., 220 s. ISBN 80-85920-01-8.

FISCHER, U., a kolektiv : Základy strojnictví. Praha, Sobotáles, 2004. 290s. ISBN 80-86706-09-5

## Poznámky

## Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

*Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Zdeněk Kašpar. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*